



**ГЛАВГОСЭКСПЕРТИЗА  
РОССИИ**

**АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ РАЗРАБОТКИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ  
РЕШЕНИЙ ОБЪЕКТОВ ВЕДЕНИЯ ГОРНЫХ РАБОТ.  
ФОРМИРОВАНИЕ ИСХОДНО-РАЗРЕШИТЕЛЬНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ**

**АЛИН СЕРГЕЙ НИКОЛАЕВИЧ**

Главный специалист отдела объектов горных работ  
красноярского филиала ФАУ «Главгосэкспертиза России»

# Актуальные вопросы разработки технологических решений объектов ведения горных работ. Формирование исходно-разрешительной документации

Рассмотрению представленных материалов в части оценки принятых технологических решений при строительстве и реконструкции объектов горнодобывающей и горно-перерабатывающей промышленности предшествует анализ исходных данных для проектирования.

Важность формирования «пакета» исходных данных для разработки технологических решений заключается в закладке надежной основы проектирования, направленной на:

- обоснование проектных решений с учетом актуальных и достоверных данных, требований действующих нормативных документов;
- возможность реализации проектных решений в соответствии с требованиями надзорных и контролируемых организаций в процессе строительства, реконструкции и эксплуатации;
- предупреждение аварий и исключение потенциальной опасности проектируемого объекта для жизни и здоровья людей, окружающей среды.

Ниже приведен перечень сведений, отсутствие которых приводит к замечаниям, и которые необходимо учитывать при проектировании в качестве исходных данных и, соответственно, представлять на государственную экспертизу, а также требования технических регламентов (нормативных документов), в соответствии с которыми необходимо их использовать и представлять.

Перечень составлен как в целом для горнодобывающих предприятий, так и с выделением их специфики:

- угольные шахты (УШ);
- угольные разрезы (УР);
- подземные горные работы (ПГР);
- открытые горные работы (ОГР).

## Список используемых технических регламентов (нормативных документов)

1. Федеральный закон от 21.07.1997 № 116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов»;
2. Федеральный закон от 21.07.1997 № 117-ФЗ «О безопасности гидротехнических сооружений»;
3. Постановление Госгортехнадзора РФ от 06.06.2003 № 71 «Об утверждении «Правил охраны недр»;
4. Приказ Ростехнадзора от 19.11.2013 № 550 «Об утверждении ФНиП в области ПБ «Правила безопасности в угольных шахтах»;
5. Приказ Ростехнадзора от 15.08.2016 № 339 «Об утверждении ФНиП в области ПБ «Инструкция по прогнозу динамических явлений и мониторингу массива горных пород при отработке угольных месторождений»;
6. Приказ Ростехнадзора от 21.08.2017 № 327 «Об утверждении Руководства по безопасности «Рекомендации по безопасному ведению горных работ на склонных к динамическим явлениям угольных пластах»;
7. Приказ Ростехнадзора от 06.12.2012 № 704 «Об утверждении ФНиП в области ПБ «Инструкция по контролю состава рудничного воздуха, определению газообильности и установлению категорий шахт по метану и/или диоксиду углерода»;
8. Приказ Ростехнадзора от 20.11.2017 № 488 «Об утверждении ФНиП в области ПБ «Правила безопасности при разработке угольных месторождений открытым способом»;
9. Приказ Ростехнадзора от 11.12.2013 № 599 «Об утверждении ФНиП в области ПБ «Правила безопасности при ведении горных работ и переработке твердых полезных ископаемых»;
10. Приказ Ростехнадзора от 02.12.2013 № 576 «Об утверждении ФНиП в области ПБ «Положение по безопасному ведению горных работ на месторождениях, склонных и опасных по горным ударам»;
11. Приказ Ростехнадзора от 16.12.2013 № 605 «Об утверждении ФНиП в области ПБ «Правила безопасности при взрывных работах»;
12. Приказ Ростехнадзора от 16.12.2015 N 517 (ред. от 31.10.2016) «Об утверждении Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Инструкция по предупреждению эндогенных пожаров и безопасному ведению горных работ на склонных к самовозгоранию пластах угля»;
13. Приказ Ростехнадзора от 14.10.2014 № 462 «Об утверждении ФНиП в области ПБ «Инструкция по борьбе с пылью в угольных шахтах»;
14. Закон РФ от 21.02.1992 № 2395-1 «О недрах»;
15. Постановление Госгортехнадзора России от 16.03.1998 № 13 «Об утверждении «Правил охраны сооружений и природных объектов от вредного влияния подземных горных разработок на угольных месторождениях» (вместе с «ПБ 07-269-98 Правила...»).

# 1. Сведения о лицензии на право пользования недрами с целью добычи и геологической разведки месторождений полезных ископаемых (в том числе водных ресурсов), о горном отводе

статьи 7, 11 [14]

Предоставление недр в пользование оформляется специальным государственным разрешением в виде лицензии, включающей установленной формы бланк с Государственным гербом РФ, а также текстовые, графические и иные приложения, являющиеся неотъемлемой составной частью лицензии и определяющие основные условия пользования недрами.

В соответствии с лицензией на пользование недрами участок недр предоставляется пользователю в виде горного отвода – геометризованного блока недр.

Пользователь недр, получивший горный отвод, имеет исключительное право осуществлять в его границах пользование недрами в соответствии с предоставленной лицензией.

## 2. Сведения о запасах полезных ископаемых, горно-геологических и гидрогеологических условиях разработки лицензионного участка, радиационной обстановке, физико-механических свойствах горных пород, границах лицензионного участка недр, комплексном использовании запасов основных и совместно с ними залегающих полезных ископаемых, характеристике полезного ископаемого, мерах, обеспечивающих безопасность населения, охрану недр и окружающей среды

ВНТП 1-92, ВНТП 2-92, ВНТП 13-2-93, ВНТП 35-86, ВНТП 13-1-86, ОНТП 18-85 и др.

Проектирование горнодобывающих предприятий осуществляется на геологических материалах. После разведки, доразведки эти материалы оформляются геологическим отчетом, который служит исходными данными для проектирования. Сведения из геологического отчета приводятся применительно к проектируемой части месторождения в следующих главах подраздела «Технологические решения»:

- **Геологическое строение шахтного поля (поля разреза/карьера):** стратиграфия и литология; тектоническое строение; гидрологические условия; характеристика угольных пластов/рудных тел; оценка сложности геологического строения шахтного поля (поля разреза/карьера); попутные полезные ископаемые и полезные компоненты. Отходы производства; горно-геологические условия эксплуатации; разведанность и благонадежность шахтного поля;
- **Границы и запасы шахтного поля (поля разреза/карьера):** лицензионные границы; принятые технические границы; балансовые запасы в лицензионных границах; балансовые запасы в технических границах; промышленные (эксплуатационные) запасы;

### 3. Сведения о проведении государственной экспертизы запасов полезных ископаемых

#### статья 29 [14]

В целях создания условий для рационального и комплексного использования недр запасы полезных ископаемых разведанных месторождений подлежат государственной экспертизе.

Предоставление недр в пользование для добычи полезных ископаемых разрешается только после проведения государственной экспертизы их запасов.

### 4. Сведения о наличии месторождений полезных ископаемых под участками предстоящей застройки. Разрешение на застройку лицензионного участка недр (при необходимости)

#### статья 25 [14], п. 18 [3], п. 129 [8], п. 558 [9]

Проектирование и строительство населенных пунктов, промышленных комплексов и других хозяйственных объектов разрешаются только после получения заключения федерального органа управления государственным фондом недр или его территориального органа об отсутствии полезных ископаемых в недрах под участком предстоящей застройки.

Застройка площадей залегания полезных ископаемых, а также размещение в местах их залегания подземных сооружений допускается на основании разрешения федерального органа управления государственным фондом недр или его территориального органа.

## 5. Сведения о рядом расположенных предприятиях и сооружениях с оценкой взаимного влияния

Разработка полезных ископаемых приводит к изменению напряженного состояния горных пород и их сдвигению, проявляющемуся в образовании зоны сдвига в массиве и на земной поверхности.

Сдвигения и деформации горных пород и земной поверхности могут вызвать повреждения зданий, сооружений, коммуникаций, водных объектов, лесонасаждений, сельскохозяйственных угодий и т.д., увеличение водо- и газопроницаемости пород над выработанным пространством, изменение гидрогеологического режима поверхностных и грунтовых вод, активизацию оползневых процессов.

## 6. Заключение и отчеты специализированных организаций о результатах выполненных научно-исследовательских и конструкторских работ, результаты опытно-промышленных опробований (при необходимости)

Необходимость представления указанных сведений определяется спецификой объекта проектирования, особенностью (сложностью) горно-геологических и горнотехнических условий.

## 7. Требования, предъявляемые к техническим устройствам (ТУ) на опасном производственном объекте (ОПО). Сведения о наличии сертификатов на применяемое технологическое оборудование, в том числе иностранного производства

### статья 7 [1]

Обязательные требования к ТУ, применяемым на ОПО, и формы оценки их соответствия указанным обязательным требованиям устанавливаются в соответствии с законодательством РФ о техническом регулировании.

Если техническим регламентом не установлена иная форма оценки соответствия ТУ, оно подлежит экспертизе промышленной безопасности:

- до начала применения на ОПО;
- по истечении срока службы или при превышении количества циклов нагрузки такого ТУ, установленных его производителем;
- при отсутствии в технической документации данных о сроке службы такого ТУ, если фактический срок его службы превышает двадцать лет;
- после проведения работ, связанных с изменением конструкции, заменой материала несущих элементов такого ТУ, либо восстановительного ремонта после аварии или инцидента на ОПО, в результате которых было повреждено такое ТУ.

## 8. Результаты геодинамического районирования (для месторождений угрожаемым и опасным по горным ударам)

## 9. Оценка склонности горных пород и полезного ископаемого к внезапным выбросам

УШ – п. 11 [5], п. 33 [6]

При разработке проектной документации на строительство шахты должны учитываться результаты геодинамического районирования шахтного поля и региональный прогноз динамических явлений (ДЯ):

- горные удары;
- внезапные выбросы угля (породы) и газа;
- внезапные выдавливания угля;
- внезапные динамические разрушения пород почвы.

ПГР – пп. 63, 261 [9], пп. 4, 5 [10]

На всех разведываемых и разрабатываемых месторождениях, проектируемых и строящихся рудниках, шахтах, тоннелях и других подземных сооружениях должны быть выполнены работы по своевременному выявлению склонности горных пород к горным ударам, газо- и геодинамическим проявлениям. При наличии таких опасностей ведение горных работ должно производиться с учетом этих факторов. На месторождениях, склонных к горным ударам, должно быть выполнено геодинамическое районирование. Заключение об отнесении месторождения, массива горных пород к склонным по горным ударам дает специализированная организация, выполняющая работы по проблеме горных ударов на месторождении.

## 10. Оценка склонности полезного ископаемого к самовозгоранию

**УШ - пп. 476, 477 [4], п. 5 [12]**

Порядок, способы и сроки реализации профилактических мер по предупреждению подземных эндогенных пожаров при разработке пластов угля, склонных к самовозгоранию, должны быть определены проектной документацией. Склонность шахтопластов к самовозгоранию следует определять для всех разрабатываемых подземным способом пластов угля не реже одного раза в три года.

**УР - пп. 68, 111, 178, 179 [8]**

При разработке месторождений полезных ископаемых, склонных к самовозгоранию, вскрытие и подготовка к выемке должны вестись с учетом этой опасности. Проектная документация новых и реконструируемых разрезов, а также планы развития горных работ на действующих разрезах, разрабатывающих угли, склонные к самовозгоранию, должны составляться с учетом техногенных мероприятий по профилактике и тушению пожаров на разрезах.

## 11. Оценка склонности пыли к взрываемости

УШ - п. 179, 180 [4], п. 4 [13]

Нижний предел взрываемости отложившейся угольной пыли и норму осланцевания определяют для каждого шахтопласта. В шахтах, разрабатывающих пласты, опасные по взрывам угольной пыли, для локализации и предупреждения взрывов угольной пыли применяют сланцевую пылевзрывозащиту и (или) гидропылевзрывозащиту и (или) комбинированную пылевзрывозащиту.

## 12. Фрикционная опасность горных пород

УШ – п. 172, 173 [4]

На шахте должна быть определена возможность воспламенения метана от фрикционного трения резцов исполнительных органов горных машин о горные породы. Технические устройства, при работе которых образуется пыль, оборудуют средствами пылеподавления.

### 13. Сведения о природной или фактической (для действующих шахт) газоносности разрабатываемого лицензионного участка

УШ – п. 156 [4]

При проектировании шахт их категории по газу (метану и (или) диоксиду углерода) устанавливают по природной газоносности угольных пластов, планируемых к отработке

ПГР – пп. 166-169 [9]

Шахты, на которых обнаружено (или по геологическим данным прогнозируется) выделение горючих или ядовитых газов, должны иметь заключение научной организации о составе, масштабе, местах и характере выделения газов и паров. На основании этих данных разрабатывается комплекс мероприятий по безопасному производству работ в условиях «газового режима».

### 14. Сведения об устойчивости кровли разрабатываемых угольных пластов, наличии труднообрушаемых кровель и тяжести проявлений их осадки

УШ - п. 74, 80, 81 [4]

В лавах применяют крепь с характеристиками, соответствующими горно-геологическим условиям. Меры, обеспечивающие безопасность работ по посадке кровли, должны быть предусмотрены в документации по ведению горных работ.

## 15. Сведения о температуре пород и подземных вод на глубине ведения горных работ, температурном градиенте

УШ – п. 125 [4] п. 8 [7]

Температура воздуха, поступающего в горные выработки шахты, должна быть не ниже 2 °С. При температуре рудничного воздуха в горных выработках более 20 °С проводятся замеры его относительной влажности.

ПГР - пп. 156, 228 [9]

Температура воздуха в забоях подготовительных и очистных выработок и на рабочих местах с постоянным присутствием персонала не должна превышать 26 °С. Запрещается разработка многолетнемерзлых россыпей лавами при температуре песков и пород кровли (на глубине 0,5 м от плоскости обнажения) от минус 1 °С и выше.

## 16. Оценка радиационной обстановки

УШ - п. 74, 80, 81 [4]

При наличии радиационно опасных факторов должен осуществляться комплекс организационно-технических мероприятий, обеспечивающий выполнение требований Федерального закона «О радиационной безопасности населения», действующих правил радиационной безопасности и норм радиационной безопасности (НРБ) (п. 576 [8], пп. 238-240 [9]).

## 17. Обоснование границ безопасного ведения горных работ

### п. 60 [3]

В проектной документации приводятся:

- участки опасных зон по всем факторам опасности и границы безопасного ведения работ;
- границы барьерных и предохранительных целиков;
- участки постоянно затопленных выработок;
- участки с заложенным выработанным пространством и погашенные горные выработки;
- геологические нарушения;
- местоположение других полезных ископаемых, попадающих в зону влияния горных работ;

### УР - пп. 77-85, 94-96 [8]

На стадии проектирования установление границ опасных зон и разработка мероприятий по безопасному ведению горных работ в опасных зонах осуществляются проектной организацией и утверждаются в составе проекта в целом. Перечень опасных зон приведен в пп. 99-113 [8].

## 18. Декларация промышленной безопасности ОПО (при необходимости)

### статья 14 [1]

Федеральным законом устанавливается обязательность разработки деклараций промышленной безопасности ОПО I и II классов опасности, на которых получают, используются, перерабатываются, образуются, хранятся, транспортируются, уничтожаются опасные вещества в количествах, указанных в Приложении 2 к Федеральному закону (за исключением использования взрывчатых веществ при проведении взрывных работ).

Декларация промышленной безопасности разрабатывается в составе проектной документации на строительство, реконструкцию ОПО, а также документации на техническое перевооружение, консервацию, ликвидацию опасного производственного объекта.

## 19. Декларация безопасности ГТС (при необходимости)

### чч. 1, 5 статьи 10 [2]

Декларация безопасности ГТС является основным документом, который содержит сведения о соответствии ГТС критериям безопасности.

При проектировании гидротехнического сооружения I, II, III или IV класса декларация безопасности ГТС составляется в составе проектной документации.

## 20. Иные исходно–разрешительные документы, содержащие информацию, оказывающую влияние на технологические решения

Приводятся иные сведения, отражающие специфику объекта и, которые необходимо учесть при обосновании технологических решений.

**21. Сведения о фактическом положении горных работ и соответствии горных выработок и отвалов требованиям нормативных документов**

**22. Наименование, шифр, основные принятые решения, заключение государственной экспертизы проектной документации действующей на предприятии**

В качестве исходных данных для проектирования работ на действующем предприятии используется и учитывается фактическое положение горных и отвальных работ с указанием параметров горных выработок, рабочих площадок, откосов уступов и отвалов, бортов карьеров и разрезов, автомобильных дорог и др.

На основании результатов обследования делается вывод о соответствии их состояния требованиям нормативных документов. В необходимых случаях в проектную документацию закладываются меры по обеспечению фактического состояния горных выработок, откосов уступов и отвалов, бортов карьеров и разрезов, автомобильных дорог установленным требованиям.

При проектировании горно-шахтного и горно-транспортного оборудования, отличного от применяемого на предприятии, в проектную документацию также закладываются меры обеспечивающие возможность его применения.

Требованиями [3], [4], [8], [9] установлено, что строительство, реконструкция и эксплуатация горнодобывающего предприятия должна осуществляться в соответствии с проектной документацией, утвержденной в установленном порядке.

Фактические параметры также подтверждаются сведениями из проектной документации, получившей положительное заключение государственной экспертизы, действующей на предприятии.

## 23. Учет состояния и движения запасов полезного ископаемого на начало проектирования

пп. 38, 70 [3]

Учет состояния и движения запасов, потерь и разубоживания полезных ископаемых включает, в том числе ежегодный отчетный баланс запасов, составляемый на основе первичного и сводного учета запасов, потерь и разубоживания полезных ископаемых по состоянию на первое января каждого года.

В проектной документации приводятся сведения о количестве запасов на начало проектирования и подтверждаются справкой по форме 5-ГР.

## 24. Сведения о применяемом оборудовании, опасных факторах, опасных зонах и др.;

статья 7 [1], п. 60 [3]

См. пп. 7, 17

## 25. Сведения о поверхностном комплексе

Приводится перечень и характеристики объектов поверхности, в том числе жилого, административного, производственного назначений, которые не подлежат реконструкции в рамках разрабатываемой проектной документации и будут использованы при реализации проектных решений.

## 26. Приказы об отнесении шахты к склонным по горным ударам, внезапным выбросам угля и газа, отнесению угольных пластов к самовозгораемым, установлению категорий шахты по метану и диоксиду углерода

УШ - п. 156 [4], п. 75 [7], п. 21 [5]

- Приказ организации об установлении категории шахты по метану и/или диоксиду углерода;
- Приказ организации об установлении категории шахты по ДЯ;

ПГР п. 167 [9], п. 5 [10]

- Совместный приказ организации и территориального органа исполнительной власти, уполномоченного в области промышленной безопасности об установлении «газового режима»;
- Заключение об отнесении месторождения, массива горных пород к склонным по горным ударам дает специализированная организация, выполняющая работы по проблеме горных ударов на месторождении. На основании заключения, а также при появлении внешних признаков удароопасности пород (руд) руководитель предприятия (организации) обязан издать приказ об отнесении месторождения к склонным по горным ударам и о создании комиссии по горным ударам.

## 27. Сведения о применяемых способах и схемах проветривания, системах дегазации

УШ - п. 121, 131 [4]

ПГР - пп. 154-195 [9]

Способ, схема и система проветривания шахты должны быть определены проектной документацией.

Проветривание горных выработок осуществляют таким образом, чтобы все действующие горные выработки были обеспечены расходом воздуха не менее расчетного, а состав, скорость и температура воздуха в них соответствовали установленным требованиям.

УР - п. 546 [8]

ОГР - п. 780 [9]

Состав атмосферы объектов открытых горных работ должен отвечать установленным нормативам по содержанию основных составных частей воздуха и вредных примесей (пыль, газы) с учетом действующих стандартов.

Проветривание объектов ведения открытых горных работ должно осуществляться в соответствии с проектной документацией.

**28. Результаты воздушно-депресссионной съемки;**

**29. Акты обследования вентиляторных установок главного проветривания, реверсивных устройств и др. оборудования**

**УШ п. 128 [4]**

**ПГР п. 193 [9]**

Не реже одного раза в три года на шахте проводят плановую депрессионную съемку. Результаты депрессионной съемки учитываются как исходные данные для разработки проектной документации.

**статья 7 [1] п. 57 [9]**

Технические устройства, применяемые на опасном производственном объекте, перед применением и в процессе эксплуатации подлежат экспертизе промышленной безопасности.

Заключение экспертизы промышленной безопасности по результатам обследования и испытания является основанием для принятия эксплуатирующей организацией решения о проведении ремонта, продолжения эксплуатации на установленных параметрах (с ограничением параметров) или выводе оборудования из эксплуатации.

## 30. Сведения о фактических водопритоках и существующих водоотливных установках

УШ - глава LXI [4]

ПГР - пп. 508-519 [9]

Водоотливные установки должны обеспечивать откачку воды из горных выработок шахты в местах их установки в объеме не менее максимального притока воды в них. Водосборники главного водоотлива должны заполняться при максимальном притоке воды в них не менее чем за 4 часа, водосборники участковых водоотливов - не менее чем за 2 часа. Главные и участковые водоотливные установки оборудуют рабочими и резервными насосами. Подача каждого насоса или группы одновременно работающих насосов, не считая резервных, должна обеспечивать откачку максимального суточного притока воды не более чем за 20 часов.

УР – глава XII [8]

ОГР - пп. 552-557 [9]

Каждый разрез, карьер, не имеющий естественного стока поверхностных и почвенных вод, должен быть обеспечен водоотливом. Вместимость водосборника при открытом водоотливе рассчитывается не менее чем на трехчасовой приток. Суммарная подача рабочих насосов главной водоотливной установки должна обеспечить в течение не более 20 ч откачку максимально ожидаемого суточного притока воды.

## 31. Иные исходно–разрешительные документы, содержащие информацию, оказывающую влияние на технологические решения

Приводятся иные сведения, отражающие специфику объекта и, которые необходимо учесть при обосновании технологических решений.



**ГЛАВГОСЭКСПЕРТИЗА  
РОССИИ**

**ОБЪЕКТИВНОСТЬ,  
НАДЁЖНОСТЬ,  
ЭФФЕКТИВНОСТЬ —  
ДЛЯ БЕЗОПАСНОГО  
БУДУЩЕГО**

Федеральное автономное учреждение  
«Главное управление государственной  
экспертизы»

101000, Москва, Фуркасовский пер., д.6

+7 (495) 625-95-95

info@gge.ru

gge.ru